

INF-BSc-501: Mathematik für Informatik 1 (MafI1)					BOSS-Nr. 61500
Englischer Modultitel: Mathematics for Computer Science 1					
Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik, Bachelorstudiengang Angewandte Informatik, Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik					
Turnus: jährlich im WiSe	Dauer: 1 Semester	Studienabschnitt: 1. Semester	Credits: 9	Aufwand: 270 (90/180)	
1	Modulstruktur				
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
	1	Vorlesung Mathematik für Informatik 1	Vorlesung	6	4
	2	Übung zu Mathematik für Informatik 1	Übung	3	2
2	Lehrveranstaltungs-sprache: deutsch				
3	<p>Lehrinhalte Die Veranstaltung bietet eine fundierte Einführung in zentrale Begriffe und Methoden der Linearen Algebra, wie sie für das Informatikstudium notwendig sind. Aufbauend auf Mengenlehre und grundlegender Logik werden Vektorräume sowie lineare Abbildungen systematisch entwickelt und in Anwendungen wie lineare Gleichungssysteme, Determinantenrechnung und Eigenwertanalyse vertieft. Darüber hinaus werden weitere ausgewählte Themen behandelt, u.a. zu Relationen, Mächtigkeiten und logische Formalisierung. Behandelte Themen sind u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengen, Abbildungen, Junktoren, Quantoren, Relationen und Mächtigkeit • Reelle und komplexe Vektorräume, Untervektorräume, Körper • Lineare Unabhängigkeit, Basen, Dimension • Lineare Abbildungen, Matrizen, Matrixdarstellungen • Matrizenrechnung: Multiplikation, Rang, elementare Umformungen, Inverse • Determinanten, Permutationen und deren Eigenschaften • Lineare Gleichungssysteme, Gauß-Algorithmus • Skalarprodukte, orthogonale Vektoren und orthogonale Abbildungen • Eigenwerte, Eigenvektoren, charakteristisches Polynom • Hauptachsentransformation 				
4	<p>Kompetenzen Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Begriffe der Mengenlehre, Logik und Relationen zu verwenden und formale Aussagen korrekt zu formulieren, • zentrale Konzepte der linearen Algebra – insbesondere Vektorräume, lineare Abbildungen und Matrizen – zu definieren, zu analysieren und in einfachen Beweisen anzuwenden, • lineare Gleichungssysteme systematisch zu lösen, insbesondere mit dem Gauß-Algorithmus • Determinanten zu berechnen und deren Eigenschaften für Lösbarkeitskriterien und Abbildungscharakterisierung zu nutzen, • Eigenwertprobleme zu formulieren und zu lösen sowie die Hauptachsentransformation auf symmetrische Matrizen anzuwenden, • mathematische Methoden in klarer, strukturierter Weise schriftlich zu dokumentieren und einfache Beweise selbstständig zu entwickeln. 				
5	<p>Prüfungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benotete Modulprüfung: Klausur (max. 180 Minuten) BOSS-NR. 61591 • Studienleistung: Regelmäßige erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben BOSS-NR. 61541 <p>Die Details werden durch die jeweilige Dozentin / den jeweiligen Dozenten in der Veranstaltungsankündigung bekannt gemacht. Die Studienleistung ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Modulprüfung.</p>				
6	<p>Prüfungsformen und -leistungen [x] Modulprüfungen [] Teilleistung</p>				

7	Teilnahmevoraussetzungen -keine-		
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik, im Bachelorstudiengang Angewandte Informatik mit Anwendungsfach Enterprise Computing, und im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik		
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr. S. Harmeling	Zuständige Fakultät: Informatik	Beschluss Fakultätsrat: 03.09.2025